

室外给水排水设计说明

一、设计依据:

- 1 总图专业提供的作业图。
- 2 国家现行的给水、排水、卫生和消防等工程设计规范:
- a.中华人民共和国国家标准GB 50013-2018《室外给水设计标准》。
- b.中华人民共和国国家标准GB 50974-2014《消防给水及消火栓系统技术规范》。
- c.中华人民共和国国家标准GB 50015-20019《建筑给水排水设计标准》。
- d.中华人民共和国国家标准GB 50016-2014 (2018年版)《建筑设计防火规范》。
- e.中华人民共和国国家标准GB 55036-2022 《消防设施通用规范》。
- f.中华人民共和国国家标准GB 55037-2022 《建筑防火通用规范》。
- g.国家现行其它有关给水、排水的规范、规定、图集及手册。

二、设计原则:

- 1、用水水源为城市自来水。院区周边引入1根DN100给水管进入用地红线；院区所处地段市政给水管的可靠供水压力为0.25MPa。
- 2、本工程按一路供水设计，室内、外消火栓系统均采用临时高压系统，由消防水池和消防泵联合供水。
- 3、本图需经消防部门审查后方可施工。
- 三、消防用水量:
- 1.室内外消火栓用水量及自动喷水用水量见下表。
- 2.本工程在室外设置一体化消防泵站，供应本工程室内消防系统，消防水池有效容积486立方
- 3.在一体化消防泵站内设置2台室内外消火栓合用水泵，一用一备，水泵Q=45L/s，H=0.50MPa，泵站内设置1套增压稳压设备。消防水池设置一个取水口。室外一体化消防泵站由具有相应消防资质的专业厂家二次深化设计，与消防相关的设备参数严格按照本图纸中的设计参数。

消防系统名称	用水量 (L/s)	延续时间 (h)	一次灭火消防用水量 (m ³)
室外消火栓系统	25	3.0	270
室内消火栓系统	20	3.0	216
合计	45	3.0	486

室外消火栓距路边不应大于2m，距房屋外墙不宜小于5m；消防水泵接合器应设置在室外便于消防车使用的地点，与室外消火栓的距离不小于15m，不大于40m，具体位置详见图纸，可根据现场情况适当调整。

四、管材、接口及阀门:

- 1、各单体的进、出口管段（给水、消防、污水、压力废水）的管材以单体设计说明为准。
- 2、给水管道:室外给水管道埋地部分DN≥100时采用球墨铸铁管，机械柔性接口（K型）；DN<100时采用内涂塑外镀锌钢塑复合管，螺纹连接，压力为1.6Mpa。室外埋地消防管道采用钢丝网骨架PE管，电熔熔连接，压力为1.6MPa。管材管件需符合《涉及饮用水卫生安全的国产产品卫生许可批件》。给水系统中的阀门及附件压力等级均为1.6MPa。
- 3、室外雨污水：管道采用聚乙烯（PE）双壁波纹管材，橡胶圈承插连接；人行道下管材环刚度要求大于SN8（8kN/m²），绿化带带雨水管、污水管环刚度要求大于SN4（4kN/m²），安装要求参见国家标准图集《埋地塑料排水管道施工》。
- 4、阀门：生活给水系统中，管道管径DN>50mm时，采用弹性座封铸钢蝶阀；DN≤50mm时，采用全铜截止阀，消防系统中的阀门采用明杆闸阀，位置紧张处设双向式蝶阀。生活给水管阀门公称压力为1.0MPa。消防系统给水管阀门公称压力为1.0MPa。
- 5、消防水泵接合器采用地上式，室外消火栓采用地下式，具体为准和数量详见平面图。消防水泵接合器的工作压力为1.6MPa，地下式消火栓的工作压力为1.0MPa。

五、管道敷设:

- 1、各种管道在施工前，应对城市接管点的阀门井、污水检查井和雨水检查井的标高和管径进行实测复测。如与施工图标高不一致，应通知设计院进行管道高程调整后，方可施工。
- 2、管沟回填土时，管顶上部200mm内用无块石及冻土块的土，不得用机械回填；管顶上部500mm内不得用直径大于40mm的块石和冻土块；500mm以上部分回填土中不得用直径大于100mm的块石和冻土块，块石和冻土层不得集中。
- 3、给排水管道接口必须密实、不漏水、并有柔性。
- 4、车行道下管顶覆土小于0.7m的管道应设置钢套管加强保护措施。
- 5、压力管道随地形敷设，给水管道、消防管道等压力管道埋深按照0.9m控制。压力管道和重力流管道交叉时，压力管道绕行。
- 6、给水、消防等压力管道:
- 给水、消防管弯转处利用组合弯头，弯曲管等管件不能完成弯转角度要求时，可在直线管段利用管道承插口偏转进行调整，但承插口的最大偏转角不得大于1°，以保证接口的严密性。
- 当给水、消防管敷设在污水管的下面时，应采用钢管或钢套管，套管伸出交叉管的长度每边不得小于3.0m，套管两端应采用防水材料封闭。
- 自室外管网接室内给水管道、消防管道接管管径及定位，详见各单体设计。
- 7、污水、废水、雨水等重力流管道:

污水、废水、雨水排水管，各单体接管管径及定位，详见各单体设计。重力流管道连接采用管顶平接。

图中未标注深度的雨水口其深度为0.60m，并可根据现场情况适当调整，对于雨水口接纳单体建筑排水或景观水管道时，应按其接入雨水口的标高比雨水口井底标高不小于300mm设计，并按有关规范规定的要求进行施工。

单个雨水口连接至检查井的连接管管径为DN200，多个雨水口连接至检查井的连接管管径为DN300，坡度0.02坡向下游检查井。

排水管道的铺设不得出现无坡、倒坡现象。两检查井之间的管段的坡度应一致。如有困难时，后段坡度不应小于前段管道坡度。

排水管道转弯和交汇处，应保证水流转角等于和大于90°，但当管径小于300mm，且跌水高度大于0.30m时，可不受此限。若不能满足此要求，应适当提高单体建筑排水支管或雨水口排水管管底标高。

排水管道与检查井采用短管连接时，短管长度0.60~0.80m，管道承口设于检查井进水侧，插口设于检查井出水侧，并应与水流方向一致。

排水管道沟槽开挖及回填须按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）的相关要求执行。

六、管道基础:

- 1、给水、消防等压力管道:
- 如为未经扰动的原状土层，则天然地基进行夯实。
- 如为回填土土层，则在回填土地段做300mm厚的3: 7灰土垫层，分层夯实，压实系数不小于0.95。
- 如为软泥土则应更换土壤或每2.5-3m做混凝土枕基。柔性接口部位的现浇混凝土基础应用变形缝分离。
- 如为岩石、半岩石和卵石时，应铺设厚度不小于10cm的细砂或粒径不大于5cm细土垫层，并夯实。
- 2、污水、废水、雨水等重力流管道:
- 污水、废水、雨水等重力流管道基础采用150mm砂砾垫层基础。道路下管道覆土小于0.7m时，管道密闭试验完成后进行沟槽回填时，管道周围360°采用100mm细砂回填；管道覆土大于或等于0.7m时，管道支撑角180°，管道密闭试验完成后进行沟槽回填时，分层压实。自基础至管顶以上0.4m范围内回填材料与管基础相同，其余部分沟槽回填按规范规定分层压实。当管顶覆土厚度较小时，施工过程中应采取可靠的保护措施，确保埋地管道安全。沟槽如果局部超挖或发生扰动，应换填10~15mm天然级配砂石料或5~40mm的碎石，整平夯实。

七、管道防腐:

- 1、埋地部分镀锌钢管、铜套管采用三油二布防腐。
- 2、热镀锌钢管的焊缝处，应涂刷二道防锈漆，并包扎纤维布一道后，再刷石油沥青二道。

八、管槽回填土:

- 1、全部管道均应试水和防腐施工合格后，方可进行回填土施工。
- 2、管顶上部500mm以内不得回填块石、碎石砖和冻土块；500mm以上不得集中回填块石、碎砖、冻土块。
- 3、机械回填土时，回填用的机械不得在沟槽上行走。
- 4、沟槽内的回填土应分层夯实。虚填厚度：机械夯实不大于夯实时，不大于200mm。
- 5、管道接口处的回填土应仔细夯实，不得扰动管道的接口。

九、给排水构筑物:

- 1、给水阀门井采用普通砖砌阀门井，详参国标《室外给水管道附属构筑物》（05S502）的相关内容。管道进出井室处采取严格防水措施。阀门井的砌筑，可根据所穿越管道的数量，现场放样，并需满足阀门井砌筑的相关要求。
- 2、水表井采用国标水表井及井盖，具体做法详见《室外给水管道附属构筑物》（05S502）的相关内容，与市政连接的水表井、为景观用水设置的水表井内应增设低阻力倒流防止器。
- 3、雨污水检查井采用一次性注塑成型塑料检查井，井座采用高强度PPB材质，当管道直径≤600mm时，选用Φ700井座，承载力≥70kN/m²，井座非加筋处壁厚≥8mm,井筒采用PE缠绕结构壁管，环刚度≥4kN/m²。当管道直径>600mm时，可选用Φ1000mm塑料检查井，井座荷载≥100kN/m²，井座壁厚≥10mm，并筒采用缠绕结构壁A型管，环刚度≥4kN/m²，检查井应符合国标GB/T 41048-2021《城镇排水用塑料检查井技术要求》。生活排水管道的检查井内应设有导流槽或取水构造；应采取防坠落措施。
- 4、雨水口采用砖砌平篦式和偏沟式单篦雨水口，深度均为0.6米，连接管管径为DN200,坡度为0.01。雨水口篦子采用防沉降球墨铸铁篦子和支座。
- 5、检查井井盖尺寸为Φ700，车行道采用重型球墨铸铁井盖，其余位置采用轻型铸铁井盖。在路面上、绿化带内的井盖，其上表面应同路面、绿化带相平。地面高程应以景观总平面图为准。
- 排水检查井井口均设防坠网。

十、管道试验:

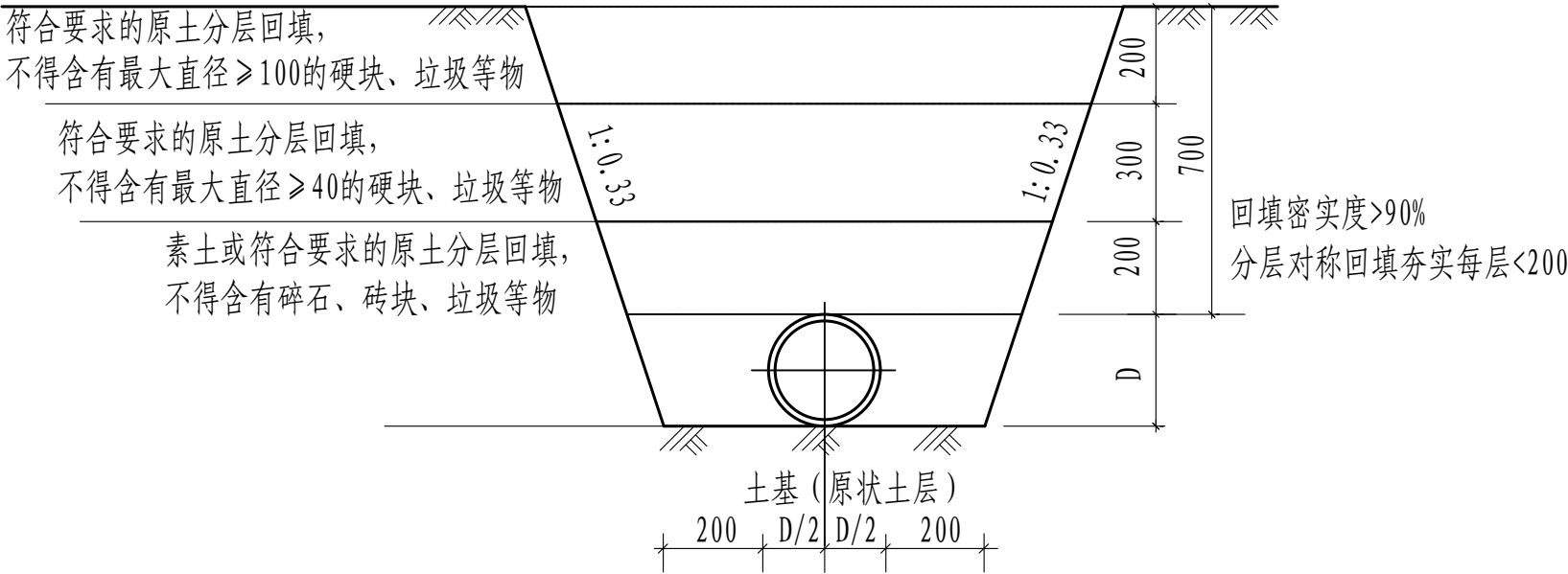
- 1、给水管道试验应按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)第9.2.10条及第9.2.13条之规定进行，试验压力为0.60MPa；消防管道试验压力均为1.40MPa。
- 2、给水管道须进行两次强度和严密性试验检查。在管道以上0.5米范围内已回填土，接口部分尚裸露时，进行初次试验，已全部回填土，并完成管段各项工作后进行末次试验。
- 3、排水管道安装完毕后，管道须进行灌水 and 通水试验，试验水头应以试验段上游管顶加1m，时间不少于30min，排水通畅，管接口无渗漏为合格，之后方能覆土。
- 4、给水管道试压合格交付使用前，应按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)9.5.1条及9.5.3.条的要求，对管道进行冲洗消毒。

图 例

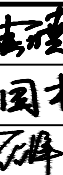
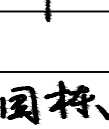
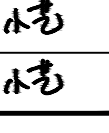
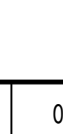
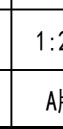
图 例	名 称	图 例	名 称
	生活给水管及阀门井		室外水泵接合器
	室内消火栓管道及阀门井		水表井
	污水管道及污水检查井		雨水检查井编号及井底标高
	雨水管道及雨水检查井		雨水检查井编号及井底标高
	室外消火栓		雨水检查井编号及井底标高
	雨水口		

选用国家标准图集

1	05S502	室外给水管道附属构筑物	
	/15~25	砖砌圆形立式闸阀井	
2	12YS2	给水工程	
	/12	水表井安装图（无旁通管有止回阀或倒流防止器）	
3	13S201	室外消火栓及消防水鹤安装	
	/19	室外地下式消火栓安装图（阀门井式 支管深装）（1.6MPa）	
	/20	室外地下式消火栓安装图附表及说明（阀门井式 支管深装）（1.6MPa）	
4	99(03)S203	消防水泵结合器安装	
	/11	SQS100/150-A型地上式消防水泵接合器（单组并列布置，砖砌井室）	
	/23	SQS100/150-A型地上式消防水泵接合器（双组并列布置，砖砌井室）	
5	16SS18	雨水口	
	/8~21	砖砌体雨水口（雨水口形式可根据景观需求修改）	
	/60	防沉降球墨铸铁雨水口篦子	
	/61	防沉降球墨铸铁雨水口篦子支座	
6	02SS15	排水检查井	
	/10~19	砖砌雨污水检查井	
7	04SS19	小型排水构筑物	
	/116	4型砖砌雨水池平、剖面图	
8	14SS706	玻璃钢化粪池选用与埋设	



沟槽开挖回填示意图

 建基设计 CCPM 建基工程咨询有限公司 CCPM Engineering Consulting Co.,LTD. 证书编号: A041005571			
版权所有 THIS DRAWING IS COPYRIGHT 施工时须以标注尺寸为准 CONTRACTORS SHALL WORK FROM FIGURED DIMENSIONS ONLY 施工单位须现场校核尺寸 CONTRACTORS MUST CHECK ALL DIMENSIONS ON SITE 如有不符须立即通知设计单位 DISCREPANCIES MUST BE REPORTED IMMEDIATELY TO ARCHITECTS 特别声明: 本图未加盖我公司正式出图专用章时图纸无效,不得用于施工。 本图未经当地施工图审查机构审查通过,不得用于施工。 备注/NOTES			
印鉴栏/SEAL			
建设单位/CLIENT			
淇县西岗镇人民政府			
项目名称/PROJECT			
2024年淇县西岗镇迁民村食品加工厂项目			
项目编号/PROJECT NO.			
CCPM/YZ-E13-JZ2024-0017			
子项名称/ITEM			
生产车间			
审 定	黄春晓		
审 核	何国栋		
项目负责人	石占锋		
专业负责人	何国栋		
校 对	韦海朋		
设 计	刘小艺		
制 图	刘小艺		
图名/DRAWING TITLE			
室外给排水设计说明			
设计阶段	施工图	图 号	08
专 业	给排水	比 例	1:200
日 期	2024. 05	版 次	A版